

Rotor and method for making same

Patent Number: ☐ US5952747
Publication date: 1999-09-14
Inventor(s): NAKASE MITSUNOBU (JP)
Applicant(s): NIDEC CORP (JP)
Requested Patent: ☐ JP10166398
Application Number: US19970984758 19971204
Priority Number(s): JP19960342554 19961206
IPC Classification: H02K1/04
EC Classification: H02K15/03, F04D29/02C
Equivalents:

Abstract

A rotor adapted for use in a motor and a fan. The rotor has a cup-shaped rotor body made of synthetic resin materials. A shaft is coaxially coupled with a bottom of the rotor body so as to expose a part of one end of the shaft to outside of the rotor body. And the bottom of the rotor body includes an annular recess coaxially formed with the shaft on an outer surface of the rotor body, an annular projection is coaxially formed with the shaft so as to surround the exposed portion of the shaft on the outer surface of the bottom of the rotor body. The exposed portion of the shaft and the annular projection are accommodated in the annular recess.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-166398

(43)Date of publication of application : 23.06.1998

(51)Int.Cl. B29C 45/38
 B29C 45/14
 B29C 45/26
 B29C 45/40
 B29D 31/00
 H02K 9/06
 // B29L 31:08

(21)Application number : 08-342554

(71)Applicant : NIPPON DENSAN CORP

(22)Date of filing : 06.12.1996

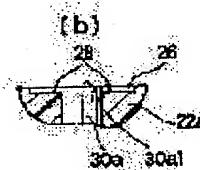
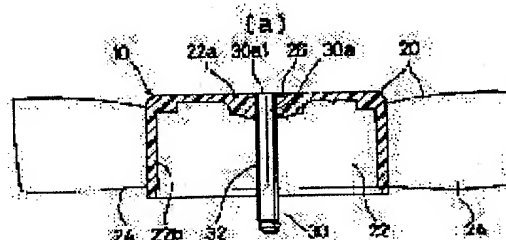
(72)Inventor : NAKASE MITSUNOBU

(54) SYNTHETIC RESIN INJECTION-MOLDED BODY AND FAN MOTOR, AND INJECTION-MOLDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a synthetic resin from becoming uneven, and prevent the synthetic resin from becoming uneven due to a merging in order to prevent a deformation, a partial decrease of the strength, cracks, and an unfavorable bonding, etc., between an implanted article and the synthetic resin from generating due to the unevenness of the synthetic resin.

SOLUTION: For this method, in a cavity formed into a shape to meet the outer shape of an impeller 10 wherein a counterbore part 26 is coaxially formed around the base end part 30a1 of a rotating shaft 30, the base part 30a of the rotating shaft 30 is located. Then, a molten resin is injected in the cavity through a gate in such a manner that the injection-molded body may be opened into a circular ring-shape, which is coaxial with the rotating shaft 30, on the peripheral edge part of the base end part 30a1 of the rotating shaft 30. After the synthetic resin is hardened, the impeller 10 is separated from a die, and the hardened synthetic resin is cut off at the gate of the die. On the peripheral edge part of a border with the outer peripheral surface of the base end part 30a1 of the rotating shaft 30 on the bottom surface of the counterbore part 26 of the impeller 10, a cut trace which protrudes upward into a circular ring-shape which is coaxial with the rotating shaft. 30, is provided.



LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-166398

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月23日

(51) Int.Cl.⁴ 識別記号

B 2 9 C 45/38

45/14

45/26

45/40

B 2 9 D 31/00

F I

B 2 9 C 45/38

45/14

45/26

45/40

B 2 9 D 31/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-342554

(22) 出願日 平成8年(1996)12月6日

(71) 出願人 000232302

日本電産株式会社

京都市右京区西京極堤外町10番地

(72) 発明者 中瀬 光信

鳥取県日野郡溝口町荘字清水田55 日本電

産エレクトロニクス株式会社内

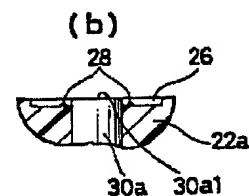
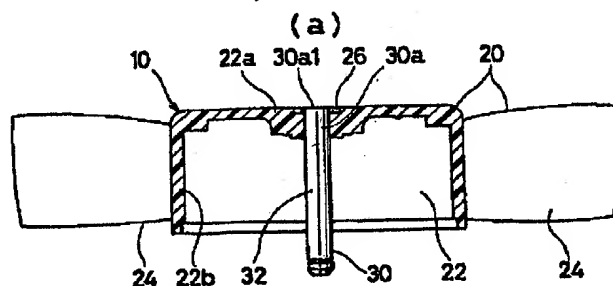
(74) 代理人 弁理士 高良 尚志

(54) 【発明の名称】 合成樹脂射出成形体及びファンモータ並びに射出成形方法

(57) 【要約】

【課題】 合成樹脂が不均一になることや、合流により合成樹脂が不均一になることが防がれ、それによる変形、部分的な強度低下、亀裂、又は植設物と合成樹脂との接着不良等の不都合が生じない。

【解決手段】 回転軸30の基端部30a1の周囲に同軸状に座ぐり部26を形成するインペラ10の外形に一致する形状に形成したキャビティ内に回転軸30の基部30aを位置させる。回転軸30の基端部30a1の周縁部においてその回転軸30と同軸の円環状にキャビティ内に開口するようゲートを通じキャビティ内に溶融合成樹脂を射出する。合成樹脂が固化した後、インペラ10を金型から分離して金型のゲートにおいて固化した合成樹脂を切り離す。インペラ10の座ぐり部26底面の回転軸30の基端部30a1外周面との境界の周縁部に、回転軸30と同軸の円環状に上方に突起した切断痕28を有する。



24 Fam

【特許請求の範囲】

【請求項1】合成樹脂中に植設物の何れかの部分が埋め込まれてその合成樹脂が成形され、前記植設物の1以上の部分が、合成樹脂部から外部に露出した合成樹脂射出成形体であって、前記合成樹脂部の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部との境界の周縁部に、射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕を有し、その切断痕は、前記境界を圍繞する形状であることを特徴とする合成樹脂射出成形体。

【請求項2】合成樹脂部が一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなし、植設物が棒状又は筒状であって、その植設物の軸線が、前記の合成樹脂部の軸線に実質上一致し、前記植設物の一端部が、合成樹脂部から外部に露出し、その合成樹脂部の表面のうち、前記の植設物の一端部との境界の周縁部に、射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕を有し、その切断痕が、前記境界を圍繞する形状である請求項1記載の合成樹脂射出成形体。

【請求項3】上記合成樹脂部が、椀形部の外周部に複数の羽根部が突設されてなるものであり、上記植設物が、前記椀形部の底部の中央に同軸状に植設された、回転軸であって、前記植設物の一端部は、前記椀形部の外部側に露出し、合成樹脂部の表面のうち、その外部露出部との境界の周縁部に、上記切断痕を有し、前記植設物の他端部は、前記椀形部の内部側に被回転支持部として突出する請求項2記載の合成樹脂射出成形体。

【請求項4】合成樹脂の切断痕が突起であり、その切断痕が、合成樹脂部の表面部に形成された凹部内に位置し、凹部外に突出しない請求項1、2又は3記載の合成樹脂射出成形体。

【請求項5】請求項3記載の合成樹脂射出成形体をインペラとして備えたファンモータ。

【請求項6】合成樹脂中に植設物の何れかの部分が埋め込まれ、その植設物の1以上の部分が合成樹脂から外部に露出する状態でその合成樹脂の射出成形を行う射出成形方法であって、射出成型用型のキャビティ側の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部をその周縁部において圍繞する部分を射出成型用型のゲートの開口部とし、そのゲートから合成樹脂を射出することを特徴とする射出成形方法。

【請求項7】キャビティを、一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすものとし、植設物を棒状又は筒状としてその軸線を前記のキャビティの軸線に実質上一致させ、射出成型用型のキャビティ側の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部を圍繞する部分を射出成型用型のゲートの開口部とし、そのゲートから合成樹脂を射出する請求項6記載の射出成形方法。

【請求項8】射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕が突起となり、合成樹脂部の表面部に、

その切断痕を位置させる凹部が形成され、その凹部外に前記切断痕が突出しないようキャビティを形成した請求項6又は7記載の射出成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、何れかの部分が埋め込まれ、1以上の部分が外部に露出した植設物を有する合成樹脂射出成形体、特に、中央部に回転軸が植設された合成樹脂製インペラとして好適に利用し得る合成樹脂射出成形体、及びその合成樹脂射出成形体としてのインペラを備えたファンモータ、例えばOA機器の冷却に用いられるファンモータ、並びにその合成樹脂射出成形体を成形し得る射出成形方法に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】図3は、OA機器等に組み込まれてその冷却等に用いられるファンモータのインペラの要部平面図である。

【0003】このインペラaは、椀形部b1の外周部に6枚の羽根部b2が突設されてなる合成樹脂部bにおける椀形部b1の底部の中央に、椀形部b1の内部側へ被回転支持部を突出する回転軸cが、合成樹脂部bと同軸状に植設されてなり、中心軸線のまわりに60度回転する毎に元の形状に一致する回転対称形状をなす。このインペラaを射出成形により製造するには、回転軸cの一部を金型のキャビティ内に位置させた状態で、金型のゲートを通じてそのキャビティ内に溶融合成樹脂を射出充填し、合成樹脂を冷却固化させた後、その成形体を金型から分離する。

【0004】このような場合、従来は、回転軸cに邪魔されずに溶融合成樹脂をキャビティ内に円滑に充填するために、回転軸cを中心とした3以上の対称位置にゲート位置dを配置して成形を行っていた。ゲート位置dをこのように配置すると、各ゲートを通じキャビティ内を流動して広がる合成樹脂は、例えば矢示のように流動して2つのゲートの中間位置付近において合流する。ところが、このような合流位置においては、両方から流れてくる合成樹脂が十分に混合し難く、均一化されないため、境界線Lのようなものが形成され易い。このような境界線Lにおいては、変形、強度低下、亀裂等の不都合が生じたり、このインペラaを用いてファンモータを組み立てる際、又は組み立て後の使用中に、負荷が加わって亀裂が生じることが起こりがちであった。

【0005】また、シャフト付近の1箇所にゲート位置dを設けた場合でも、ゲートから見て回転軸cの反対側において合成樹脂の合流が生じ、回転軸cの周囲に合成樹脂が円滑に行き渡らない場合は、回転軸cと合成樹脂との接着不良が生ずることも起こり得た。

【0006】本発明は、従来技術に存した上記のような問題点を鑑み行われたものであって、その目的とするところは、合成樹脂が不均一になることや、合流により合

成樹脂が不均一になることが防がれ、それによる変形、部分的な強度低下、亀裂、又は植設物と合成樹脂との接着不良等の不都合が生じない合成樹脂射出成形体、及びその合成樹脂射出成形体としてのインペラを備えたファンモータ、並びにその合成樹脂射出成形体を成形し得る射出成形方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の合成樹脂射出成形体は、合成樹脂中に植設物の何れかの部分が埋め込まれてその合成樹脂が成形され、前記植設物の1以上の部分が、合成樹脂部から外部に露出した合成樹脂射出成形体であって、前記合成樹脂部の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部との境界の周縁部に、射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕を有し、その切断痕は、前記境界を圍繞する形状であることを特徴とする。

【0008】植設物とは、射出成形される合成樹脂中に何れかの部分が埋め込まれた状態でその合成樹脂が固化することにより合成樹脂射出成形体に植設されるものを言う。植設物の材料は、射出成形の際の溶融合成樹脂の熱や圧力により悪影響を受けないものであれば特に限定されず、金属及びその他の材料を適宜用いることができる。植設物と合成樹脂との接着性が高いことは必ずしも要しない。両者間に接着性がなくても、又は接着性が低くても差し支えない。

【0009】植設物の外部露出部とは、合成樹脂中に植設物の何れかの部分が埋め込まれて植設された植設物のうち、合成樹脂部から外部に露出した部分であって、例えば、合成樹脂部の表面に表われているだけのものであってもよく、合成樹脂部から大きく又は小さく突出しているものであってもよい。

【0010】この合成樹脂射出成形体の製造は、植設物のうち合成樹脂中に埋め込まれる部分を射出成形用型のキャビティ内に位置させ、植設物の周縁部においてその植設物を圍繞するように設けたゲートを通じて前記キャビティ内に溶融合成樹脂を射出充填して行われることとなる。

【0011】このようにしてキャビティ内に射出充填される溶融合成樹脂は、植設物を中心としてほぼ放射状に広がる。そのため、溶融合成樹脂の流動がその植設物によって妨げられることがなく、植設物の周囲において合成樹脂が不均一になることが防がれる。また、植設物から離れた別々のゲートから合成樹脂が射出充填されて合流する場合のように合流位置において合成樹脂が十分に混合せず不均一になることが、避けられる。

【0012】射出充填された合成樹脂がキャビティ内で固化した後、合成樹脂射出成形体が射出成形用型から分離されて射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂が合成樹脂射出成形体の合成樹脂部から切り離されると、その切断痕が、合成樹脂部の表面のうち植設物の外

部露出部との境界の周縁部に、その境界を圍繞する形状で形成される。

【0013】本発明の合成樹脂射出成形体は、合成樹脂部が一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなし、植設物が棒状又は筒状であって、その植設物の軸線が、前記の合成樹脂部の軸線に実質上一致し、前記植設物の一端部が、合成樹脂部から外部に露出し、その合成樹脂部の表面のうち、前記の植設物の一端部との境界の周縁部に、射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕を有し、その切断痕が、前記境界を圍繞する形状であるものとするのが好ましい。本発明のファンモータは、この合成樹脂射出成形体をインペラとして備えたものである。

【0014】合成樹脂部が一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすというのは、一定の軸線のまわりに合成樹脂部を回転させた場合に、 $(360/n)$ 度 $[nは2以上の整数]$ の回転角毎に、又は任意の角度で、元の形状にほぼ一致する形状を言う。

【0015】この場合、製造の際にキャビティ内に射出充填される溶融合成樹脂は、植設物の周縁部においてその植設物を圍繞するように設けたゲートを通じて射出充填され、ほぼ放射状に広がる。合成樹脂部は植設物の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすから、その溶融合成樹脂は、キャビティの末端までほぼ同時期に達する。従って、合成樹脂の冷却及び固化は前記軸線を中心とした周方向においてほぼ均一であり、周方向における合成樹脂部の均質性が高い。

【0016】更に、この合成樹脂射出成形体は、上記合成樹脂部が、腕形部の外周部に複数の羽根部が突設されてなるものであり、上記植設物が、前記腕形部の底部の中央に同軸状に植設された、回転軸であって、前記植設物の一端部は、前記腕形部の外部側に露出し、合成樹脂部の表面のうち、その外部露出部との境界の周縁部に、上記切断痕を有し、前記植設物の他端部は、前記腕形部の内部側に被回転支持部として突出するものとすることができる。

【0017】また、本発明の合成樹脂射出成形体は、合成樹脂の切断痕が突起であり、その切断痕が、合成樹脂部の表面部に形成された凹部内に位置し、凹部外に突出しないものとするができる。

【0018】本発明の射出成形方法は、合成樹脂中に植設物の何れかの部分が埋め込まれ、その植設物の1以上の部分が合成樹脂から外部に露出する状態でその合成樹脂の射出成形を行う射出成形方法であって、射出成型用型のキャビティ側の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部をその周縁部において圍繞する部分を射出成型用型のゲートの開口部とし、そのゲートから合成樹脂を射出することを特徴とする。

【0019】この方法においては、植設物のうち合成樹脂中に埋め込まれる部分を射出成形用型のキャビティ内

に位置させ、ゲートを通じて前記キャビティ内に溶融合成樹脂を射出充填する。

【0020】このようにしてキャビティ内に射出充填される溶融合成樹脂は、植設物を中心としてほぼ放射状に広がる。そのため、溶融合成樹脂の流動がその植設物によって妨げられることがなく、植設物の周囲において合成樹脂が不均一になることが防がれる。また、植設物から離れた別々のゲートから合成樹脂が射出充填されて合流する場合のように合流位置において合成樹脂が十分に混合せず不均一になることが、避けられる。

【0021】射出充填された合成樹脂がキャビティ内で固化した後、それを射出成形用型から分離すれば、合成樹脂射出成形体が得られる。この合成樹脂射出成形体は、射出成形用型から分離する際に射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂を切り離すことによる切断痕が合成樹脂部の表面のうち植設物の外部露出部との境界の周縁部にその境界を圍繞する形状で形成されたものとして得ることが可能である。

【0022】本発明の射出成形方法は、キャビティを、一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすものとし、植設物を棒状又は筒状としてその軸線を前記のキャビティの軸線に実質上一致させ、射出成形用型のキャビティ側の表面のうち、前記植設物の何れかの外部露出部を圍繞する部分を射出成形用型のゲートの開口部とし、そのゲートから合成樹脂を射出するものとするのが好ましい。

【0023】キャビティが一定の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすというのは、一定の軸線のまわりにキャビティを回転させた場合に、 $(360/n)$ 度 $[nは2以上の整数]$ の回転角毎に、又は任意の角度で、元の形状にほぼ一致する形状を言う。

【0024】この場合、キャビティ内に射出充填される溶融合成樹脂は、植設物の周縁部においてその植設物を圍繞するように設けたゲートを通じて射出充填され、ほぼ放射状に広がる。キャビティは植設物の軸線のまわりの一定又は任意の回転角毎の回転対称状をなすから、その溶融合成樹脂は、キャビティの末端までほぼ同時期に達する。従って、合成樹脂の冷却及び固化は前記軸線を中心とした周方向においてほぼ均一であり、形成される合成樹脂部は、周方向における均質性が高い。

【0025】また、本発明の射出成形方法は、射出成形用型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕が突起となり、合成樹脂部の表面部に、その切断痕を位置させる凹部が形成され、その凹部外に前記切断痕が突出しないようキャビティを形成したものであることが好ましい。

【0026】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、図1及び図2を参照しつつ説明する。

【0027】図1及び図2は、本発明の実施の形態の一

例としての、OA機器冷却用ファンモータのインペラについてのものであって、図1(a)は断面図、図1(b)は要部拡大断面図、図2は要部平面図である。

【0028】インペラ10は、熱可塑性の合成樹脂製の合成樹脂部20と金属製の回転軸30(植設物の一例)とが結合されてなり、中心軸線のまわりに60度回転する毎に元の形状に一致する回転対称形状をなす合成樹脂射出成形体である。

【0029】合成樹脂部20は、図1における下方に開口する略有底円筒状の碗形部22の外周部に6枚の羽根部24が突設されてなる。回転軸30は、その基部30aが碗形部22の底部22a(図1における上部に位置する)の中央に埋め込まれて碗形部22を構成する合成樹脂と強固に接着した状態で、合成樹脂部20に同軸状に植設されている。

【0030】回転軸30のうち、ファンモータの軸受(図示を略す)によって支持される被回転支持部32は、碗形部22の内部側へ突出し、その先端部は碗形部22の外へ達する。碗形部22の底部22aの外側側の表面(図1における上面)は、軸方向において全体として回転軸30の基端面と一致するが、回転軸30の基端部の周囲には、同軸状に座ぐり部26(円形凹部)が形成されている。

【0031】回転軸30の基端部30a1は座ぐり部26の内側に露出しており、座ぐり部26の底面における回転軸30の基端部30a1外周面との境界の周縁部には、射出成形用の金型のゲートにおいて固化した合成樹脂の切断痕28が、回転軸30と同軸の円環状に上方に突起する。

【0032】このインペラ10を射出成形により製造するには、回転軸30の基部30aを、金型における合成樹脂部20の外形に一致する形状に形成されたキャビティ内に位置させ、回転軸30の基端部30a1の周縁部においてその回転軸30と同軸の円環状にキャビティ内に開口するように設けたゲートを通じてキャビティ内に溶融合成樹脂を射出充填する。

【0033】本発明の成形方法におけるゲートの開口部は、円環状又はそれ以外の閉曲線状であってもよい。また本発明における合成樹脂の切断痕は、円環状又はそれ以外の閉曲線状であってもよい。

【0034】本発明における合成樹脂は、射出成形に用いることができる合成樹脂であればよく、通常は熱可塑性樹脂であるが、熱硬化性樹脂を使用することも可能である。

【0035】回転軸30と同軸の円環状にキャビティ内に開口するように設けたゲートを通じてキャビティ内に射出充填された溶融合成樹脂は、回転軸30を中心としてほぼ放射状に広がる。そのため、溶融合成樹脂の流動がその回転軸30によって妨げられることがなく、回転軸30の周囲において合成樹脂が不均一になることが防

がれる。また、回転軸30から離れた別々のゲートから合成樹脂が射出充填されて合流する場合のように合流位置において合成樹脂が十分に混合せず不均一になることが、避けられる。そのため、変形、部分的な強度低下、亀裂、又は回転軸30と合成樹脂との接合不良等の不都合が生じない。更に、キャビティは回転軸30の軸線のまわりの60度の回転角毎の回転対称状をなすから、射出充填された溶融合成樹脂は、キャビティの末端までほぼ同時期に達する。従って、合成樹脂の冷却及び固化は、周方向においてほぼ均一であり、周方向における合成樹脂部20の均質性が高いので、回転軸30を中心に回転するインペラ10として好適に使用することができる。

【0036】射出充填された合成樹脂がキャビティ内で固化した後、合成樹脂射出成形体であるインペラ10を金型から分離して金型のゲートにおいて固化した合成樹脂をインペラ10の合成樹脂部20から切り離すと、座ぐり部26の底面における回転軸30の基端部30a1外周面との境界の周縁部に、回転軸30と同軸の円環状に上方に突起した切断痕28を有するインペラ10を得ることができる。座ぐり部26の深さは、この切断痕28が突出しない程度に設定されているので、切断痕28を除去しなくても、他に悪影響を及ぼすことが防がれる。このように凹部の底部から合成樹脂の切断痕が突起する場合、凹部の深さは、0.4乃至0.8mm程度であることが望ましい。

【0037】このインペラ10の腕形部22の外周壁22bの内周側にロータマグネットを設け、回転軸30を軸受により支持することによって、ロータマグネットがステータの外周側に相対する状態でインペラ10を回転自在に支持すれば、軸流型のファンモータ（図示を略す）が得られる。このようなファンモータは、通常、ステータのフレームとベンチュリケース及びフィンガーガードとが一体的に形成されている。

【0038】なお、本発明の合成樹脂射出成形体は、インペラ以外のものにも勿論適用できる。インペラに適用する場合でも、ファンモータ以外のインペラにも適用できる。また本発明のファンモータは、その他の用途にも勿論使用し得る。

【0039】また、以上の実施の形態についての記述における上下位置関係は、単に図に基づいた説明の便宜のためのものであって、実際の使用状態等を限定するものではない。

【0040】

【発明の効果】本発明の合成樹脂射出成形体は、植設物の周囲において合成樹脂が不均一になることや、合流により合成樹脂が不均一になることが防がれ、それによる変形、部分的な強度低下、亀裂、又は植設物と合成樹脂との接合不良等の不都合が生じない。

【0041】請求項2の合成樹脂射出成形体は、末端部

まで良好に合成樹脂が充填されて成形され、合成樹脂部に変形、部分的な強度低下、又は亀裂等の不都合が生ずることが防がれ、植設物を中心として周方向に均質性高く合成樹脂部が成形される。従って、例えば植設物を中心に回転する部材として好適に使用することができる。

【0042】請求項3の合成樹脂射出成形体は、腕形部及び羽根部の末端部まで良好に合成樹脂が充填されて成形され、合成樹脂部である腕形部及び羽根部に変形、部分的な強度低下、又は亀裂等の不都合が生ずることが防がれ、植設物である回転軸を中心に周方向に均質性高く合成樹脂部が成形される。従って、植設物である回転軸を中心に回転するインペラとして好適に使用することができる。

【0043】請求項4の合成樹脂射出成形体は、突起である切断痕が合成樹脂部の表面部に形成された凹部外に突出しないので、切断痕を除去しなくても、他に悪影響を及ぼすことが防がれる。

【0044】請求項5の合成樹脂射出成形体は、請求項3記載の合成樹脂射出成形体をインペラとして備える点において、品質の良いファンモータを提供することができる。

【0045】本発明の射出成形方法によれば、植設物の周囲において合成樹脂が不均一になることや、合流により合成樹脂が不均一になることが防がれ、それによる合成樹脂射出成形体の変形、部分的な強度低下、亀裂、又は植設物と合成樹脂との接合不良等の不都合が生じない。

【0046】請求項7の射出成形方法によれば、末端部まで良好に合成樹脂が充填されて成形され、合成樹脂部に変形、部分的な強度低下、又は亀裂等の不都合が生ずることが防がれ、植設物を中心として周方向に均質性高く合成樹脂部が成形される。従ってその合成樹脂射出成形体は、例えばインペラ等の植設物を中心に回転する部材として好適に使用することができる。

【0047】請求項8の射出成形方法によれば、成形される合成樹脂射出成形体に突起として形成される切断痕が、合成樹脂部の表面部に形成された凹部外に突出しないので、切断痕を除去しなくても、他に悪影響を及ぼすことが防がれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】断面図である。

【図2】要部平面図である。

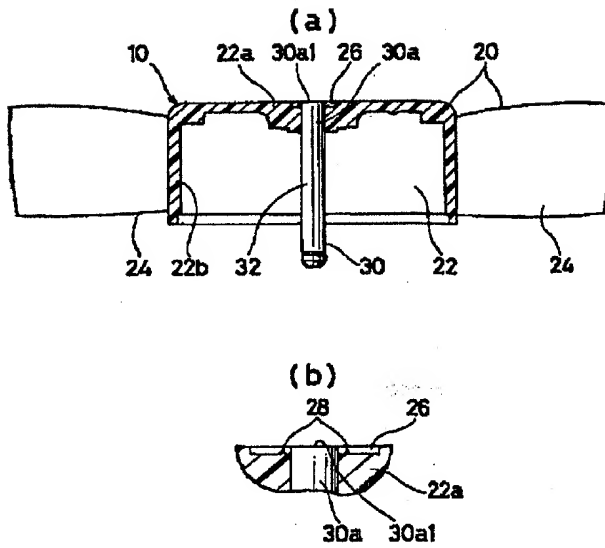
【図3】従来のファンモータのインペラの要部平面図である。

【符号の説明】

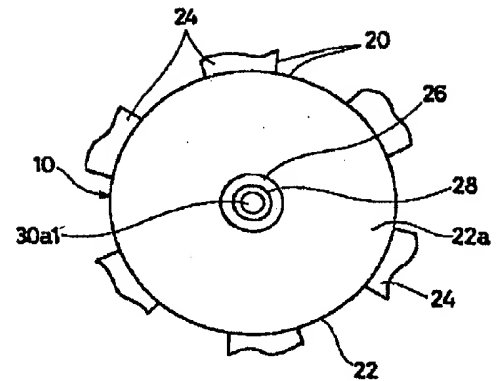
10	インペラ
26	座ぐり部
28	切断痕
30	回転軸
30a	基部

30a1 基端部

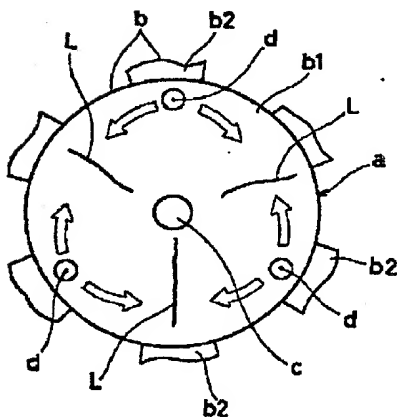
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H02K 9/06

// B29L 31:08

識別記号

FI

H02K 9/06

F